

PAT-NO: JP02002264594A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002264594 A

TITLE: GOLDEN COLOR TONE PART

PUBN-DATE: September 18, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKABE, HIROSHI	N/A
WATANABE, KIYOSHI	N/A
ISHIDA, MASAYO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAWAGUCHIKO SEIMITSU CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001064267

APPL-DATE: March 8, 2001

INT-CL (IPC): B44C001/17, G04B019/06 , G09F007/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a golden color tone part, which can develop a golden color equal to a color obtained by gold plating at low cost.

SOLUTION: A golden color tone capable of realizing a desired tone is obtained by superposing a transfer paper 112 having dots printed thereon by an ink jet printer with a yellow-colored sublimation dye ink, a red-colored one or an orange-colored one, which is obtained by mixing certain amounts of the yellow-colored one and the red-colored one, on an accepting layer 16 provided on a base material having a metallic color under heat and pressure thereon. Transferring is performed through a transparent film sheet 115 during transfer.

During the transfer from the transfer paper 112 through the film sheet 115 to the accepting layer 16, dyes mix together favorably, resulting in allowing to obtain a uniform and beautiful golden color tone.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-264594

(P2002-264594A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 4 C 1/17		B 4 4 C 1/17	H 3 B 0 0 5
G 0 4 B 19/06		G 0 4 B 19/06	M
G 0 9 F 7/16		G 0 9 F 7/16	F

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-64267(P2001-64267)

(22) 出願日 平成13年3月8日 (2001.3.8)

(71) 出願人 000124362

河口湖精密株式会社

山梨県南都留郡河口湖町船津6663番地の2

(72) 発明者 高部 博

山梨県南都留郡河口湖町船津6663番地の2
河口湖精密株式会社内

(72) 発明者 渡辺 澄

山梨県南都留郡河口湖町船津6663番地の2
河口湖精密株式会社内

(72) 発明者 石田 まさよ

山梨県南都留郡河口湖町船津6663番地の2
河口湖精密株式会社内

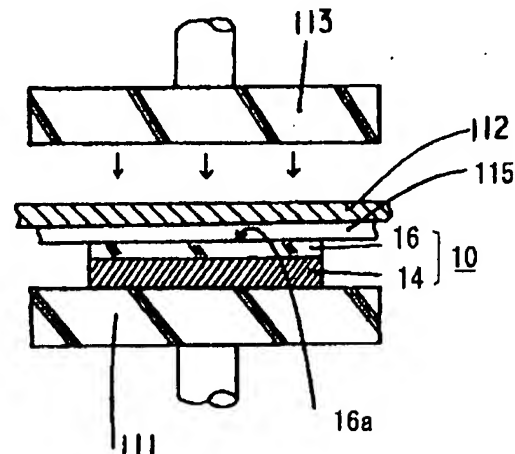
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金色調部品

(57) 【要約】

【課題】 低コストで金メッキと同等の金色を出すことができる金色調部品を提供することにある。

【解決手段】 黄色と赤色又はそれらを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターでドットを印刷形成した転写紙112を、金属色を有する基材の上に設けられた受容層16に重ねて加熱及び加圧することにより所望の色合いになる金色調を得る。転写時には、透明なフィルムシート115を介して転写する。転写紙112からフィルムシート115を介して受容層16に転写するときに、染料が良好に混ざり合い、ムラのない綺麗な金色調を得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、透明なフィルムシートを介して黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを所定の割合で浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項2】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを所定の割合で均一に印刷した転写紙を透明なフィルムシートを介して重ねて加熱及び加圧することにより前記黄色と赤色の染料が転写されて所望の色合いに調色され、金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項3】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
黄色と赤色の昇華性染料インクを使って、転写紙に黄色のドットとこの黄色のドットに重なることなく均一分散させた赤色のドットを印刷し、その黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の比率が略4〜6:1となるように設定し、且つ黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の和が単位面積当たり略10〜61%となるように設定し、この転写紙を透明なフィルムシートを介して前記受容層に重ねて加熱及び加圧することによりドットが転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項4】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを透明なフィルムシートを介して浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項5】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを使ってドットが印刷された転写紙を、透明なフィルムシートを介して重ねて加熱及び加圧することによりドットが転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項6】 前記透明なフィルムシートは、25〜50 μ mの厚みを有することを特徴とする請求項1乃至5の一つに記載の金色調部品。

【請求項7】 前記透明なフィルムシートは、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ニトロセルロース樹脂、ニトロフロン樹脂及びアクリル樹脂の中から選択された1又は2以上の樹脂で形成されていることを特徴とする請求項1乃至6の一つに記載の金色調部品。

【請求項8】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクが浸透した転写フィルムシートから前記黄色と赤色の染料を浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項9】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを所定の割合で均一に印刷した転写紙から転写された前記黄色と赤色の染料が浸透した転写フィルムシートを重ねて加熱及び加圧することにより前記黄色と赤色の染料が転写されると共に前記黄色と赤色の染料が混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項10】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
黄色と赤色の昇華性染料インクを使って、転写紙に黄色のドットとこの黄色のドットに重なることなく均一分散させた赤色のドットを印刷し、その黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の比率が略4〜6:1となるように設定し、且つ黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の和が単位面積当たり略10〜61%となるように設定し、この転写紙から転写された前記黄色と赤色の染料が浸透した転写フィルムシートを前記受容層に重ねて加熱及び加圧することにより前記黄色と赤色の染料が転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項11】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクが浸透した転写フィルムシートから前記橙色の染料を浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項12】 金属色を有する基材と、

該基材の上面に形成される受容層と、を有し、
該受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを使ってドットが印刷された転写紙から転写された前記橙色の染料が浸透した転写フィルムシートを重ねて加熱及び加圧することによりドットが転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調整され、金色調となることを特徴とする金色調部品。

【請求項13】 前記転写フィルムシートは、25〜50 μ mの厚みを有することを特徴とする請求項8乃至12の一つに記載の金色調部品。

【請求項14】 前記転写フィルムシートは、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネイト樹

脂、ニトロセルロース樹脂、ニトロフロン樹脂及びアクリル樹脂の中から選択された1又は2以上の樹脂で形成されていることを特徴とする請求項8乃至13の一つに記載の金色調部品。

【請求項15】 前記受容層は、透明なポリウレタン樹脂等のバインダーに、2-(3,5-ジ-*t*-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール又は2-(3-*t*-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール又は超微粒子酸化亜鉛からなる紫外線吸収剤を少なくとも一種類含有させることにより形成されていることを特徴とする請求項1乃至14の一つに記載の金色調部品。

【請求項16】 前記基材はその表面に金属膜が形成されていることを特徴とする請求項1乃至15の一つに記載の金色調部品。

【請求項17】 前記金属膜は銀金属膜からなることを特徴とする請求項16記載の金色調部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基材に受容層を設け、この受容層に昇華性染料インクを浸透させることにより金色調を施した時計用表示板、各種計器類の表示板、各種銘板、時計外装部品、ゲーム機や携帯機器等の電子機器の外装部品類、装飾品、装身具等の金色調部品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、時計用表示板等に代表される金属光沢を有する部品においては、その金属感と高級感を向上させるため、金色に仕上げられることが多い。通常、金色に仕上げるには、金メッキが用いられる。

【0003】図6は、従来の金色に仕上げられた時計用表示板の断面図である。時計用表示板20は、その中心に指針取付用の小孔21が設けられ、裏面に時計ムーブメント取付用の足22が2個設けられている真鍮等の金属板の表面に旭光模様や梨地模様等の模様が施され、更にその上にニッケル(Ni)メッキ層23、銀(Ag)メッキ層24、金(Au)メッキ層25を順に積層したメッキ層が施された表示板基体26を有している。この表示板基体26の上面の所定位置に時字27等の指標が取り付けられている。

【0004】また、金色といってもその色合いは幾種類もある。大きく分類して、例えば「赤色系」、「青色系」、「山吹色系」と区分けして呼んでいる。更に、その区分けされた色系の中においても、濃いものと薄いものを区分けして、例えば「赤色系」においては、赤味がかかった金色で金色が濃い状態の色調を「赤金」、赤金より少し薄い金色の色調を「ウス赤金」と呼んでいる。また、「山吹色系」においては、ウス赤金より更に薄い金色でほとんど赤味を持たない金色の色調を「ウス金」、ウス金より更に薄い金色の色調を「ウスウス金」

と呼んでいる。

【0005】このような区分けにおいて、時計用表示板としては、「ウスウス金」の色調のものが良く使用されている。従来は、シアン金を使ってメッキを施し、その際に印加電圧や電流値及びメッキ時間等を調節することで「ウスウス金」の色調を出していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の金色調を有する時計用表示板等の金色調部品においては、金の材料費が高く、全く見えない裏面側にも金メッキが施されるので材料費の無駄が多かった。

【0007】また、上記のように多数の種類がある金色調を、より簡便且つ低コストで実現することが求められていた。

【0008】本発明は、上記従来技術の課題に鑑みなされたもので、低コストで金メッキと同等の金色を出すことができる金色調部品を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の金色調部品は、請求項1に示すように、金属色を有する基材と、該基材の上面に形成される受容層と、を有し、該受容層に、透明なフィルムシートを介して黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを所定の割合で浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となるものである。また、この金色調部品は、請求項4に示すように、受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを透明なフィルムシートを介して浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となるものでもある。

【0010】また、本発明の金色調部品は、請求項2に示すように、金属色を有する基材と、該基材の上面に形成される受容層と、を有し、該受容層に、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを所定の割合で均一に印刷した転写紙を透明なフィルムシートを介して重ねて加熱及び加圧することにより前記黄色と赤色の染料が転写されて所望の色合いに調色され、金色調となるものである。また、この金色調部品は、請求項5に示すように、受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを使ってドットが印刷された転写紙を、透明なフィルムシートを介して重ねて加熱及び加圧することによりドットが転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となるものでもある。

【0011】また、本発明の金色調部品は、請求項3に示すように、金属色を有する基材と、該基材の上面に形成される受容層と、を有し、黄色と赤色の昇華性染料インクを使って、転写紙に黄色のドットとこの黄色のドットに重なることなく均一に分散させた赤色のドットを印刷し、その黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の比率が略4〜6:1となるように設定し、且つ

黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の和が単位面積当たり略10～61%となるように設定し、この転写紙を透明なフィルムシートを介して前記受容層に重ねて加熱及び加圧することによりドットが転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となるものである。

【0012】上記金色調部品における透明なフィルムシートは、請求項6に示すように、25～50 μ mの厚みを有し、請求項7に示すように、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ニトロセル

ローズ樹脂、ニトロフロン樹脂及びアクリル樹脂の中から選択された1又は2以上の樹脂で形成されている。
【0013】一方、本発明の金色調部品は、請求項8に示すように、金属色を有する基材と、該基材の上面に形成される受容層と、を有し、該受容層に、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクが浸透した転写フィルムシートから前記黄色と赤色の染料を浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となるものである。また、この金色調部品は、請求項11に示すように、受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクが浸透した転写フィルムシートから前記橙色の染料を浸透させて所望の色合いに調色することにより金色調となるものでもある。

【0014】また、本発明の金色調部品は、請求項9に示すように、金属色を有する基材と、該基材の上面に形成される受容層と、を有し、該受容層に、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを所定の割合で均一に印刷した転写紙から転写された前記黄色と赤色の染料が浸透した転写フィルムシートを重ねて加熱及び加圧することにより前記黄色と赤色の染料が転写されると共に前記黄色と赤色の染料が混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となるものである。また、この金色調部品は、請求項12に示すように、受容層に、黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを使ってドットが印刷された転写紙から転写された前記橙色の染料が浸透した転写フィルムシートを重ねて加熱及び加圧することによりドットが転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調整され、金色調となるものでもある。

【0015】また、本発明の金色調部品は、請求項10に示すように、金属色を有する基材と、該基材の上面に形成される受容層と、を有し、黄色と赤色の昇華性染料インクを使って、転写紙に黄色のドットとこの黄色のドットに重なることなく均一に分散させた赤色のドットを印刷し、その黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の比率が略4～6:1となるように設定し、且つ黄色のドットの合計面積と赤色のドットの合計面積の和が単位面積当たり略10～61%となるように設定し、この転写紙から転写された前記黄色と赤色の染料が浸透した転写フィルムシートを前記受容層に重ねて加熱

及び加圧することにより前記黄色と赤色の染料が転写されると共に隣接するドットが混ざり合って所望の色合いに調色され、金色調となるものである。

【0016】また、上記金色調部品における転写フィルムシートは、請求項13に示すように、25～50 μ mの厚みを有し、請求項14に示すように、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ニトロセルローズ樹脂、ニトロフロン樹脂及びアクリル樹脂の中から選択された1又は2以上の樹脂で形成されている。

【0017】上記金色調部品における前記受容層は、透明なポリウレタン樹脂等のバインダーに、2-(3,5-ジ-*tert*-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール又は2-(3-*tert*-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール又は超微粒子酸化亜鉛からなる紫外線吸収剤を少なくとも一種類含有させることにより形成されている。

【0018】また、上記金色調部品における前記基材はその表面に金属膜が形成されており、この金属膜は銀金属膜からなる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明における金色調部品は、金属色を有する基材と、その上に形成した受容層を有しており、この受容層に、黄色と赤色又はそれらを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターでドットを印刷形成した転写紙を、重ねて加熱及び加圧することにより所望の色合いに調整することにより金色調となるように設定されている。

【0020】ここで、転写紙から受容層にドットを転写する際に、印刷ドットの染料が十分混ざり合わない場合があり、転写ドットが斑点状に視認されることがある。本発明においては、転写紙から受容層にドットを転写する際に、透明なフィルムシートを介して転写しており、これにより転写紙からフィルムシートに転写し更に受容層に転写するときに、染料が良好に混ざり合い、ドット状の斑点の発生を防いでいる。

【0021】また、本発明では、黄色と赤色又はそれらを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性染料インクを使ってドットが印刷された転写紙から転写された染料が浸透したフィルムシートから、更に受容層に転写するようにも構成している。この場合も、上述した透明なフィルムシートを介させた場合と同様にドット状の斑点の発生を防ぐことができる。

【0022】更に、本発明では、黄色と赤色の2色の昇華性染料インクを浸透させて所定の割合で均一に混ぜ合わせるか又は黄色と赤色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた橙色の昇華性インクを使用することにより、所望の色合いに調整した金色調となる。このように金メッキを使用せずに、昇華性染料インクを受容層に浸

透させることで、低コストで、金メッキに相当する金色調を出すことができる。

【0023】また、紫外線吸収剤を含むクリア塗膜を設けたり、紫外線吸収剤を含む受容層を用いることにより、耐光性を向上させることができる。

【0024】

【実施例】以下本発明の実施例に係る金色調部品の構成を時計用の表示板を例に説明する。図1は本発明の一実施例に係る時計用の表示板の断面図であり、この実施例においては特に「ウスウス金」の金色調を得るための構成を説明する。

【0025】図1に示す時計用の表示板10は、その中心に指針取付用の小孔11が設けられ、裏面に時計ムーブメント取付用の足12が2個設けられているアルミ、真鍮、鉄等で形成された金属板の表面に旭光模様等の模様が形成され、更に防錆あるいは装飾を目的としてニッケル(Ni)メッキ13が施されている基材14に、銀(Ag)メッキを施して、表面に銀金属膜15を形成したものととなっている。

【0026】受容層16は透明なポリウレタン樹脂等に後述する紫外線吸収剤を分散させた塗料を用いて、銀金属膜15の上面に印刷等の方法によって形成されている。例えば、本実施例における受容層16は、透明なポリウレタン樹脂を100重量部に対し、2-(3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾールからなる紫外線吸収剤を2.5重量部、分散配合した塗料を塗布することにより、略20 μ mの厚みに形成したものととなっている。また、この受容層16の表面は研磨されて平滑面になっている。更に、受容層16の上面の所定位置に金属からなる時字17が固着されている。この受容層16には、後述する転写方法にて昇華性染料が浸透しており、次のように設定することにより「ウスウス金」に仕上げられている。

【0027】即ち、はじめに、昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターで転写紙に印刷を行う。この印刷は、白色の転写紙上に、「赤色」と「黄色」の2色の昇華性染料インクを略1440dpiの大きさのドットで印刷することにより行う。このときの「黄色」のドットの印刷面積は略8%、「赤色」のドットの印刷面積は略2%、残りの白地面積は略90%となるように設定し、「黄色」と「赤色」のドットが重積しないように均一に分散させる。

【0028】次に、この転写紙を受容層16の平滑面上に載せ、加熱・加圧条件は、受容層16を形成する樹脂によって異なるが、例えば、ポリウレタン樹脂を使った場合には、加熱温度略180℃、加圧力10g/cm²で約40秒間加熱及び加圧する。これにより、転写紙の昇華性染料が気化して受容層16に染み込み、受容層16に所望の金色調が転写される。

【0029】このようにして形成された金色調において

は、加圧しながら転写するので、隣接している色の異なるドットの染料が十分混ざり合わない場合があり、転写後もドット形状を維持していることがある。しかも、浸透するときに個々のドットがかなり大き目になることから、場合によっては転写ドットが斑点状に視認されることがある。たとえば、多数の「黄色」の印刷ドットの中に少数の「赤色」の印刷ドットを配列させて「薄い橙色」を出す場合に、目視では目立たないものの、少し拡大すると「赤色」の転写ドット部分が「赤色」の斑点となって視認される。これが「濃い橙色」の場合にはほとんど目立たない。これは、インクジェットプリンターで印刷するため起きる現象である。この現象は、加熱温度や加圧力を調整しても大きな変化はなく、解消されない。

【0030】上記のようなドットの斑点を消すために、受容層を再加熱する方法があるが、この再加熱工程においては、短時間でドット状の染料を十分に混ぜ合わせるため、受容層内にて染料が対流するように加熱することが必要であった。このように高温で受容層を加熱すると、気化した染料が受容層から逃げ出すことがある。また、受容層の上に設けられるクリア塗装等の透明保護膜層内に染料が染み込んで色ムラが生じることもある。本実施例においては、再加熱することなく、透明なフィルムシートを使用することにより上記のような斑点が発生することを防いでいる。以下にこの透明なフィルムシートを用いた転写を説明する。

【0031】図2に示すように、載品具111の上に上述した表示板10を載置する。ここで符号112は転写紙であり、上述したように所定の割合でドットが印刷形成されている。

【0032】符号115は透明なフィルムシートであり、表示板10の受容層16と転写紙112との間に挟み込まれている。このフィルムシート115は、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ニトロセルロース樹脂、ニトロフロン樹脂、アクリル樹脂等の樹脂からできていて、光沢のある平滑な表面を有している。このフィルムシート115を形成する樹脂は、上記の樹脂に限定されるものではなく、比較的耐熱性の高い樹脂であれば他のものでも選択できる。尚、撓水性のある樹脂、例えばフッ素系の樹脂等は好ましくない。また、この透明なフィルムシート115は、厚さが25～50 μ mの範囲に設定されている。

【0033】このように表示板10の上にフィルムシート115と転写紙112とを重ねた上から、加熱しながら押圧具113で加圧して転写を行う。加熱温度、加圧力は前述したように約180℃、10g/cm²程度でよいが、加圧時間はより長く設定した方がよい。例えば、加圧時間を90秒に設定していた場合には、100～110秒位に設定し、少し長めにすることが好ましい。

【0034】このような転写方法により、転写紙112

側の昇華性染料によるドットがフィルムシート115に浸透し、更に、受容層16に浸透する。このように、転写紙112からフィルムシート115に転写し、更に受容層16に転写するときに、染料が良好に混ざり合い、ドット状の斑点の発生を防ぎ、非常に綺麗な「ウスウス金」の金色調を得ることができる。

【0035】この転写方法においては、フィルムシート115の厚みが金色調の品質に大きな影響を及ぼすことになる。このため、各種実験を行った結果、フィルムシート115の厚みを25～50 μ mに設定することが好適であることが判明した。厚みが25 μ mより薄いと、転写紙112の凹凸紙模様が受容層16にまで届いて受容層16に移ってしまう。また、50 μ mより厚いと、フィルムシート115内に染料が残ってしまい、受容層16に形成される金色調に鮮明さが欠けるという問題が生じる。このため、前記範囲にフィルムシート115の厚みを設定することが最も好ましい。

【0036】また、受容層16の上面16aを研磨して平滑面に仕上げることににより、一定の加圧力で転写することができ、転写色調にムラが発生しなくなる。更に、受容層16の平滑面と平滑なフィルムシート115とが接触するため、加圧後においても受容層16の平滑面は維持され、綺麗な表面に仕上げるができる。

【0037】尚、本実施例においては、被転写物として金属の基材14に銀金属膜15を形成した表示板10を使用しているが、金属色を有するものであれば他の部品、例えば金属の基材14のみ、あるいはプラスチック成形部品等であっても良い。

【0038】次に、「ウス金」の色調を得るための設定について説明する。この場合にも、昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターで転写紙に略1440dpiの大きさのドットで印刷を行う。このときの「黄色」のドットの印刷面積は略30%、「赤色」のドットの印刷面積は略5%、残りの白地面積は略65%となるように設定し、「黄色」と「赤色」のドットが重積しないように均一に分散させる。そして、前述した色調の場合と同様に、フィルムシートを介して加熱及び加圧することにより転写紙から受容層へ転写し、ドットの斑点の発生を防ぎながら、綺麗な「ウス金」の金色調を得る。

【0039】次に、「ウス赤金」の色調を得るための設定について説明する。この場合にも、昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターで転写紙に略1440dpiの大きさのドットで印刷を行う。このときの「黄色」のドットの印刷面積は略39%、「赤色」のドットの印刷面積は略7%、残りの白地面積は略54%となるように設定し、「黄色」と「赤色」のドットが重積しないように均一に分散させる。そして、前述した色調の場合と同様に、フィルムシートを介して加熱及び加圧することにより転写紙から受容層へ転写し、ドットの斑点の発生を防ぎながら、綺麗な「ウス赤金」の金色調を得る。

る。

【0040】次に、「赤金」の色調を得るための設定について説明する。この場合にも、昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターで転写紙に略1440dpiの大きさのドットで印刷を行う。このときの「黄色」のドットの印刷面積は略49%、「赤色」のドットの印刷面積は略12%、残りの白地面積は略39%となるように設定し、「黄色」と「赤色」のドットが重積しないように均一に分散させる。そして、前述した色調の場合と同様に、フィルムシートを介して加熱及び加圧することにより転写紙から受容層へ転写し、ドットの斑点の発生を防ぎながら、綺麗な「赤金」の金色調を得ている。

【0041】上記のように、「ウスウス金」、「ウス金」、「ウス赤金」及び「赤金」に調整するには、「黄色」のドット印刷の合計面積と「赤色」のドット印刷の合計面積との比率が、略4～6:1になるように設定し、且つ、「黄色」のドット印刷の合計面積と「赤色」のドット印刷の合計面積との和が転写紙の単位面積当たり、略10～61%になるように設定される。「ウスウス金」から「赤金」になるに従って赤味を帯びた金色になるが、「赤色」の混合比率は多くならず、赤味を増すには、浸透する染料の量、即ち、「黄色」と「赤色」の合計面積を多くする。「ウスウス金」から「赤金」の設定は、色の配合比率よりも、むしろ浸透量の増減で調整することができる。

【0042】上記実施例における転写紙には、「黄色」と「赤色」の2色の昇華性染料インクを使って、それぞれの色のドットを重ならないように均一に分散させて印刷し、フィルムシートを介した転写時にドットが混ざり合うことにより混合色が出ることになる。これを、例えば、「黄色」と「赤色」の2色の昇華性染料インクを所定の量で混ぜ合わせた「橙色」の昇華性染料インクを使って、インクジェットプリンターで白色の転写紙にドット印刷を行うように変更することもできる。

【0043】尚、この場合においても受容層への転写時の加熱及び加圧とフィルムシートの厚み等の各条件に関しては、前述した実施例と同様に設定する。この場合においてもフィルムシートを用いることにより、ドットの混ざり合いが良好になり、ムラのない綺麗な発色を得ることができる。

【0044】また、上記各実施例においては、受容層16をポリウレタン樹脂に紫外線吸収剤を分散配合した塗料で形成して、耐光性を得ているが、この他、受容層16の上面に紫外線吸収剤を分散したクリアー塗装を印刷又は塗布することにより設けて耐光性を得ることもできる。この場合、クリアー塗装の上面を研磨して光沢のある平滑面を形成し、その平滑面に時字を設けることにより、耐光性に優れた時計用表示板を形成することができる。

【0045】また、前述した受容層16のバインダーは、二液性のポリウレタン樹脂を使用したか、これに限定されるものではなく、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂等の樹脂も選択することができる。

【0046】また、上記各実施例における紫外線吸収剤としては、2-(3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾールを用いているが、これに限定されるものではなく、例えば、2-(3-tert-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール又は超微粒子酸化亜鉛であっても良く、これらの紫外線吸収剤を少なくとも一種類分散配合すれば良い。

【0047】上述した超微粒子酸化亜鉛は、超微粒子の酸化チタンと同様に優れた紫外線吸収性能を有していると共に、透明であるため色調に何等影響を与えない。従って、この超微粒子酸化亜鉛を含むクリアー塗装を受容層の上に比較的厚く塗装することができる。また、この超微粒子酸化亜鉛は、優れた抗菌作用を発揮するものでもあるため、最も表側の面に設けることにより衛生上良い効果を得ることができる。

【0048】一方、フィルムシートを使用した転写方法は、上記のように、転写紙112から昇華性染料インクを受容層16に転写する際にフィルムシート115を介在させる方法だけでなく、予め昇華性染料インクが転写されたフィルムシートを用いて受容層に転写する方法もある。次に、予め昇華性染料インクが転写された転写フィルムシートを用いた転写方法について説明する。

【0049】図3に示すように、予め昇華性染料インクが転写された転写フィルムシート121は、透明なフィルムシート122の中に加熱・加圧の下で昇華性染料インクを気化した状態で浸透させ、その昇華性染料インクにより調色された色調部123を形成したものである。この転写フィルムシート121は、図4に示すように、載品具111の上に透明なフィルムシート122を載置し、その上に昇華性染料インクでドットを印刷形成した転写紙112を載せ、押圧具113で転写紙112を押圧することによって形成される。転写紙112からフィルムシート122への昇華性染料インクの転写は、前述した実施例と同様に、フィルムシート122をその樹脂成分の軟化点付近の温度に加熱し、転写紙112を一定の圧力で加圧することにより行われる。このときに、転写紙112に印刷された昇華性染料インクは気化し、フィルムシート122内に浸透して色調部123を形成する。上記加熱と加圧は、フィルムシート122の内部深くに昇華性染料を浸透させるために必要であり、フィルムシート122の分子間結合を弱め、分子間の隙間に気化した昇華性染料を浸透し易くする。上記のように転写形成した後、フィルムシート122を常温に戻すと、図3に示す昇華性染料による色調部123が形成された転写フィルムシート121が完成する。このように常温に戻った転写フィルムシート121は、分子間結合が強固

な状態に戻っているため、色調部123を形成している昇華性染料が容易に抜け出すことがない。

【0050】尚、転写フィルムシート121の材質及び厚さは、前述した実施例におけるフィルムシート115と同様である。また、転写紙112に関しても前述した実施例と同様のものとなっている。

【0051】次に、上記転写フィルムシート121を用いて受容層に昇華性染料インクを転写する方法を図5に基づいて説明する。はじめに載品具111の上に表示板10を載置する。この表示板10は、前述した実施例と同様に、金属基板14の上面に受容層16を形成したものである。この受容層16の上面16aも研磨されて平滑な面に仕上げられている。

【0052】この表示板10の上に転写フィルムシート121を重ね、転写フィルムシート121及び表示板10を一定の温度で加熱しながら、押圧具113で加圧する。尚、ここでの加熱温度、加圧力等の転写条件は、上記実施例と同様に設定されている。

【0053】この転写方法によれば、転写フィルムシート121の色調部123を形成する気化した昇華性染料が受容層16に浸透し、転写フィルムシート121に形成された色調部123と同じ色調が受容層16の中に取り込まれる。その際に、前述した実施例と同様に、昇華性染料がよく混合され、ドット状の斑点は発生しない。

【0054】このように、予め昇華性染料インクを浸透させた転写フィルムシート121を用意しておけば、必要なときに必要なだけ金色調部品に金色調を転写することができる。特に、転写フィルムシート121は、転写紙112のように時間の経過と共に昇華性染料インクが気化して抜け出してしまうことがなく、長期間ストックすることが可能である。また、フィルムシート122に紫外線吸収剤等を混入しておくことにより、紫外線により昇華性染料インクが変質することを防ぐこともできる。

【0055】

【発明の効果】上記本発明によれば、昇華性染料を使って、インクジェットプリンターで所定の色調を転写紙に印刷形成し、フィルムシートを介して加熱及び加圧することによりその色調を受容層に綺麗に転写することで金色調を得ているので、高価な金を使用することなく金メッキと同等の金色調を出すことができ、コストを大幅に低減することができる。

【0056】また、転写紙と受容層との間にフィルムシートを介在させてドット状に印刷された昇華性染料インクを転写しているため、転写時にドット状をなす染料が十分に混ざり合い、再加熱することなくドット状の斑点が発生することを防いで、ムラのない綺麗な金色調を出すことができる。

【0057】また、予めフィルムシートに金色調となる所定の色調の昇華性染料インクを浸透させた転写フィルムシートを用いることにより、生産効率を高め、コスト

13

の低減を図ることができる。

【0058】また、受容層やその上に形成されるクリア塗装に紫外線吸収剤を分散させているので、紫外線による退色及び変色を防ぎ、耐光性に優れた金色調部品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る時計用の表示板を示す断面図である。

【図2】図1に示す受容層に所定の色調を転写するときの状態を示す説明図である。

【図3】予めフィルムシートに色調部を形成した転写フィルムシートを示す断面図である。

【図4】図3に示す転写フィルムシートの形成方法を示す説明図である。

【図5】図3に示す転写フィルムシートを用いて所定の色調を転写するときの状態を示す説明図である。

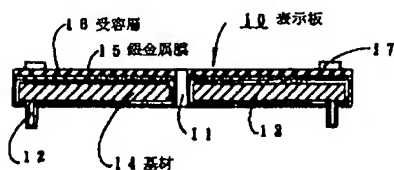
14

【図6】従来の時計用表示板の断面図である。

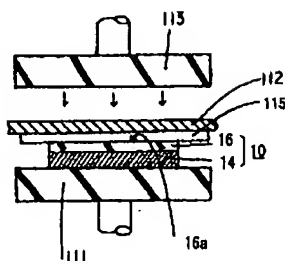
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------|
| 10 | 表示板 |
| 11 | 小孔 |
| 12 | 足 |
| 13 | ニッケルメッキ |
| 14 | 基材 |
| 15 | 銀金属膜 |
| 16 | 受容層 |
| 17 | 時字 |
| 111 | 載品具 |
| 112 | 転写紙 |
| 113 | 押圧具 |
| 115 | フィルムシート |
| 121 | 転写フィルムシート |
| 123 | 色調部 |

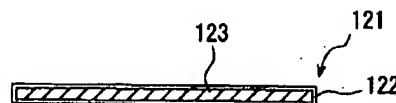
【図1】



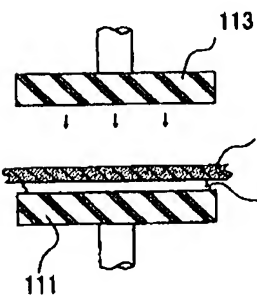
【図2】



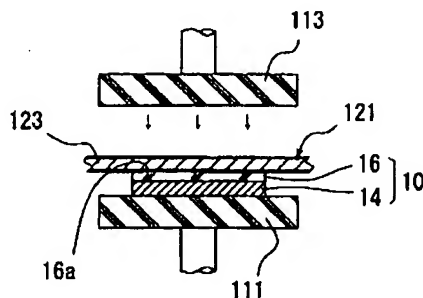
【図3】



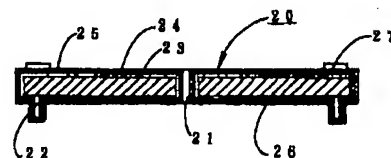
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B005 EA04 EB05 EB09 EC30 FA00
FA04 FA13 FA16 FB22 FB37
GA02 GB01 GC00